

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной  
работе

                    Лейфа                     А.В. Лейфа

« 2 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

МДК.02.03 Разработка прикладных приложений

Специальность 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Квалификация выпускника – Специалист по компьютерным системам

Год набора – 2024

Курс   3,4   Семестр   6,7  

Дифференцированный зачет 7 сем

Общая трудоемкость дисциплины 202.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Бочкевич, ,

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.05.2022 № 362

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных дисциплин

09.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Кирилюк Н.В. Кирилюк

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 2 » марта 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Рабочая программа МДК.02.03 Разработка прикладных приложений, является частью ООП по специальности 09.02.01 Информационные системы и программирование.

Программа учебной дисциплины может быть использована в разработке программ дополнительного профессионального образования.

Опыт работы не требуется

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

МДК входит в профессиональный цикл, читается в 6,7 семестре в объеме 202.0 часов.

На компетенциях, формируемых, дисциплиной базируется изучение общепрофессиональных дисциплин, профессиональных модулей, учебная, производственная (по профилю специальности) и преддипломная практика, а также подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов	ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	<b>ИМЕТЬ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:</b>  -- интеграции модулей в программное обеспечение; -отладке программных модулей  <b>УМЕТЬ:</b>  - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;  <b>ЗНАТЬ:</b>  - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения;

<p>проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p>	<p>ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.</p>	<p><b>ИМЕТЬ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:</b></p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  основные подходы к интегрированию программных модулей;  основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</li> </ul> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> </ul>
<p>проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</p>	<p>ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).</p>	<p><b>ИМЕТЬ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участия в выработке требований к программному обеспечению;</li> <li>- участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать выбранную систему контроля версий;</li> <li>- использовать методы для</li> </ul>

		<p>получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>- основные подходы к интегрированию программных модулей;</li> <li>- основы верификации и аттестации программного обеспечения</li> </ul>
--	--	--

#### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.61 зачетных единицы, 202.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Разработка программного обеспечения	6	30		0		50						10	Устный опрос, компьютерное тестирование
2	Работа в интегрированной среде	6	32		0		66						14	Устный опрос, компьютерное

	разработки приложений											тестирование
	Итого		62.0	0.0	116.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Разработка программного обеспечения	<p>1. Виды ПО. Жизненный цикл ПО. Модели ЖЦ. Языки программирования. Классификация.</p> <p>2. Понятие системы программирования. Компоненты системы программирования.</p> <p>3. Обзор современных сред разработки</p> <p>4. Методологии разработки ПО</p> <p>5. Сравнительный анализ различных парадигм программирования.</p> <p>6. Структурное программирование.</p> <p>7. Процедурное программирование.</p> <p>8. Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>9. Основы программирования и язык программирования</p> <p>10. □ □ Декомпозиция. Базовые принципы проектирования. Восходящее и нисходящее проектирование. Объектно-ориентированный подход</p>
2	Работа в интегрированной среде разработки приложений	<p>1. Структуры данных и алгоритмы</p> <p>2. Графические пользовательские интерфейсы</p> <p>3. Тестирование и отладка приложений</p> <p>4. Развертывание и управление приложениями</p> <p>5. Паттерны проектирования и архитектуры приложений</p> <p>6. Состояние, поведение и идентичность объекта.</p> <p>7. Принципы объектно-ориентированного проектирования.</p> <p>8. Паттерны анализа. Паттерны тестирования. Паттерны реализации</p> <p>9. Объектно-ориентированное моделирование, язык UML Модели в различных областях человеческой деятельности.</p> <p>10. Роль моделирования в процессе разработки. UML и его назначение.</p> <p>11. Функциональные требования и диаграммы использования.</p> <p>12. Система, действующие лица и варианты использования.</p> <p>13. Диаграммы активностей. Моделирование бизнес-процессов: диаграммы BPMN и IDEF0.</p> <p>14. Диаграммы классов и моделирование предметной области. Моделирование взаимодействия объектов.</p> <p>15. Способы моделирования свойств. Ассоциации, обобщение, зависимости.</p>

		16. □ □ Диаграммшомпонент и диаграммы размещения.
--	--	---

## 5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
-------------------	-----------------

## 5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторная работа 1 - 2	Установка и настройка среды разработки
Лабораторная работа 3 - 4	Основы языка программирования
Лабораторная работа 5 - 6	Работа с переменными и типами данных
Лабораторная работа 7 - 8	Условные операторы и циклы
Лабораторная работа 9 - 10	Работа с массивами
Лабораторная работа 10 - 11	Функции и методы
Лабораторная работа 12 - 13	Работа с файлами и директориями
Лабораторная работа 14 - 15	Обработка и генерация исключений
Лабораторная работа 16 - 17	Работа с базами данных
Лабораторная работа 18 - 19	Создание графического интерфейса пользователя
Лабораторная работа 20 - 21	Работа с API и веб-сервисами
Лабораторная работа 22 - 23	Создание простого консольного приложения
Лабораторная работа 24 - 25	Использование паттернов проектирования при разработке приложений
Лабораторная работа 26 - 27	Организация работ по сопровождению информационных систем.
Лабораторная работа 28 - 29	Создание структурных диаграмм UML
Лабораторная работа 30 - 31	Создание поведенческих диаграмм UML
Лабораторная работа 32 - 33	Использование структурных паттернов при разработке приложений
Лабораторная работа 34 - 35	Использование паттернов поведения при разработке приложений
Лабораторная работа 36 - 37	Разбор архитектур существующих приложений.
Лабораторная работа 38 - 39	Создание программы для управления задачами с использованием паттерна Observer
Лабораторная работа 40 - 41	Создание калькулятора с использованием паттерна Strategy
Лабораторная работа 42 - 43	Разработка игры с использованием паттерна Command для управления игровыми действиями

Лабораторная работа 44 - 45	Реализация паттерна Builder для построения сложного графического интерфейса
Лабораторная работа 46 - 47	Создание приложения для редактирования текста с использованием паттерна State
Лабораторная работа 48 - 49	Реализация паттерна Decorator для добавления дополнительных функций к объектам
Лабораторная работа 50 - 51	Работа с большими объемами данных и их оптимизация
Лабораторная работа 52 - 53	Разработка системы управления задачами и проектами
Лабораторная работа 54 - 55	Приложения для создания и обработки документов
Лабораторная работа 56 - 57	Работа с многопоточностью и параллелизмом
Лабораторная работа 58	Работа с сетью и обмен данными

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Разработка программного обеспечения	Опрос	10
2	Работа в интегрированной среде разработки приложений	Тестирование, выполнение домашней работы, проработка конспектов лекций.	14

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для зачёта с оценкой:

- □ □ □ 1□ Основные определения. Программные средства. Программное обеспечение (ПО). Программный продукт. Проектирование ПО. Программирование.
2. Проектирование программ: Концептуальное, Логическое, Детальное
3. Классификация типов программного обеспечения.
4. компьютерные пользователи по отношению к ПО
5. Назначение технологии программирования
6. История развития технологии программирования.
7. Типы программных проектов
8. Составные части технологии программирования
9. Сопровождение программы
10. Основные характеристики программ
11. Показатели качества программы
12. Задачи и особенности прикладного программирования
13. Основные инструменты прикладного программиста.
14. Язык программирования - главный инструмент прикладного программиста. Выбор языка программирования.
15. Технологии прикладного программирования: цели, задачи и основные принципы и инструменты.
16. Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция.



17. Принципы объектно-ориентированного анализа: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, модульность, сохраняемость, параллелизм.
18. Объекты и типы объектов.
19. Атрибуты и типы атрибутов.
20. Экземпляры и состояния

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	Формы контроля: Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий Методы контроля: Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении индивидуальных заданий Оценка: зачеты по практическим и лабораторным занятиям
проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Формы контроля: Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий Методы контроля: Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении индивидуальных заданий Оценка: зачеты по практическим и лабораторным занятиям
проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции - при необходимости).	Формы контроля: Текущий контроль в форме проверки лабораторных и практических заданий Методы контроля: Наблюдение за действиями обучающихся при выполнении индивидуальных заданий Оценка: зачеты по практическим и лабораторным занятиям

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) литература

#### Основная литература

1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537736>
2. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17043-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537931>

Дополнительная литература

1. Казанский, А. А. Программирование на Visual C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14130-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538155>

2. Брылёва, А. А. Программные средства создания интернет-приложений : учебное пособие / А. А. Брылёва. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022. — 484 с. — ISBN 978-985-895-074-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134169.html>

3. Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для СПО / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-1494-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121301.html>

4. Домашнев, П. А. Программирование офисных приложений : учебно-методическое пособие для СПО / П. А. Домашнев, В. В. Кургасов. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 90 с. — ISBN 978-5-00175-193-9, 978-5-4488-1614-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128887.html>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	JetBrains ToolBox, JetBrains AppCode, JetBrains dotTrace, JetBrains ReSharper, JetBrains CLion, JetBrains GoLand, JetBrains ReSharper C+ +, JetBrains DataGrip, JetBrains IDEA Ultimate, JetBrains Rider JetBrains dotCover, JetBrains PhpStorm, JetBrains RubyMine, JetBrains doMemory, JetBrains PyCharm, JetBrains WebStorm	Лицензия Classroom License - D369567503□ (Subscription Pack: 0218/ BSGEXDU) Number of authorized users: 100 до 22.01.2022.
2	MS Visual Studio Community 2022	Лицензия на программное обеспечение Microsoft <a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/vs2022-ga-community/">https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/vs2022-ga-community/</a>
3	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium <a href="http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html">http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html</a> на условиях <a href="https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a> .
4	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
2. Мультимедийная аудитория.
3. Компьютерный класс.